

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-293771

(43)Date of publication of application : 15.10.2003

(51)Int.Cl.

F01P 5/06

F02B 63/04

F02B 77/13

(21)Application number : 2002-096991

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.2002

(72)Inventor : AKIMOTO SATORU

KAJIYA SHINICHI

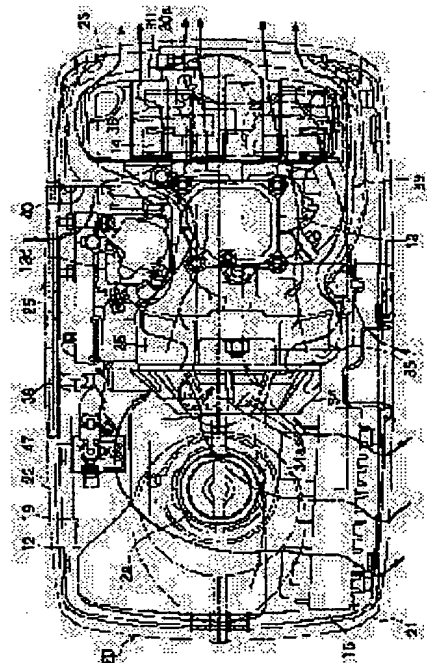
TAKAHASHI SHUSUKE

(54) ENGINE POWER GENERATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an engine power generator capable of effectively cooling a controller as electric equipment and suppressing leakage of noise from an intake port.

SOLUTION: A power generating body 14, an engine 13 for driving the power generating body 14, a controller 15 for controlling them, and a fuel tank 12 for supplying fuel to the engine 13 are stored in a sound insulation cover 11, and a first intake port 21b and an exhaust opening 23b are formed in the sound insulation cover 11. The engine power generator drives a fan 35 for cooling the engine with the engine 13 as a driving source to introduce the outside air from the first intake port 21b, the outside air cools the controller 15 or the like, and warm air is discharged from the exhaust opening 23b. The controller 15 is disposed near the back side of the first intake port 21b so as to cover the first intake port 21b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-293771

(P2003-293771A)

(43) 公開日 平成15年10月15日 (2003. 10. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
F 0 1 P 5/06	5 1 1	F 0 1 P 5/06	5 1 1 A
	5 0 2		5 0 2 D
	5 0 3		5 0 3
	5 0 4		5 0 4 A
	5 0 8		5 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-96991 (P2002-96991)

(22) 出願日 平成14年3月29日 (2002. 3. 29)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 秋本 悟

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(72) 発明者 加治屋 晋一

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 100104776

弁理士 佐野 弘

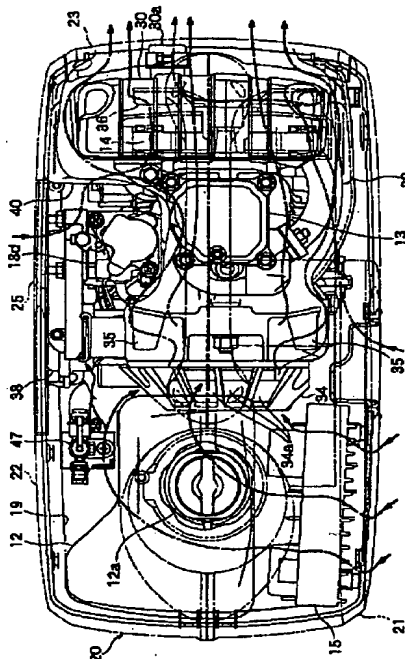
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジン発電機

(57) 【要約】

【課題】 電装品であるコントローラの冷却を効果的に行うことができると共に、この吸気口からの騒音の漏れを抑制できるエンジン発電機を提供する。

【解決手段】 遮音カバー11内に、発電体14と、発電体14を駆動するエンジン13と、これらの制御用のコントローラ15と、エンジン13に燃料を供給する燃料タンク12とが収容され、遮音カバー11に第1吸気口21b及び排気開口23bが形成され、エンジン13を駆動源とするエンジン冷却用ファン35が駆動されることにより、第1吸気口21bから外気が導入されてコントローラ15等を冷却して暖気を排気開口23bから排出するようにしたエンジン発電機において、第1吸気口21bの裏側の近傍に第1吸気口21bを覆うようにコントローラ15が配置された。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遮音カバー内に、発電体と、該発電体を駆動するエンジンと、これらの制御用のコントローラと、前記エンジンに燃料を供給する燃料タンクとが収容され、前記遮音カバー内に吸気口及び排気開口が形成され、前記エンジンを駆動源とする冷却用ファンが駆動されることにより、前記吸気口から外気が導入されて前記コントローラ等を冷却して暖気を前記排気開口から排出するようにしたエンジン発電機において、前記吸気口の裏側の近傍に該吸気口を覆うように前記コントローラが配置されたことを特徴とするエンジン発電機。

【請求項2】 前記吸気口は、前記遮音カバーの操作面部側に設けたことを特徴とする請求項1に記載のエンジン発電機。

【請求項3】 前記コントローラは、扁平形状の直方体形状を呈し、広い面積側の広範囲が、前記操作面部側を向くように配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のエンジン発電機。

【請求項4】 前記操作面部側の左右方向の一方側から、前記燃料タンク、前記エンジン、前記発電体の順で配置されると共に、

前記吸気口は第1、第2吸気口が設けられ、前記冷却用ファンは、エンジン冷却用ファン及び発電体冷却用ファンが設けられ、

前記第1吸気口が前記一方側に形成され、前記エンジン冷却用ファンが前記燃料タンクと前記エンジンとの間に配置され、

前記エンジン冷却用ファンが駆動されることにより、前記第1吸気口から外気が吸入され、前記コントローラ、エンジン冷却用ファン、エンジンシリンダ、マフラーの順で冷却して、前記排気開口から排気する第1冷却風路を構成すると共に、

前記第2吸気口が前記第1吸気口より、左右方向の中央部寄りに形成され、前記発電体冷却用ファンが前記発電体の近傍に配置され、

前記発電体冷却用ファンが駆動されることにより、前記第2吸気口から外気が吸入され、前記エンジンクランクケース、発電体の順で冷却して、前記排気開口から排気する第2冷却風路を構成することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一つに記載のエンジン発電機。

【請求項5】 前記排気開口側において、前記第1冷却風路の下側に前記第2冷却風路が配置され、該第1冷却風路と前記第2冷却風路との間に、前記第2冷却風路から排気される風を下方に向ける風向制御部が形成されていることを特徴とする請求項4に記載のエンジン発電機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、発電体、エンジ

ン及び燃料タンク等が、遮音カバー内に収容されたエンジン発電機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、発電体をエンジンにより駆動して発電するエンジン発電機では、発電時の騒音を遮音するため、発電体やエンジン、さらには、マフラー、燃料タンク、コントローラ等の各種部品が遮音カバー内に収容され、各部品ができるだけコンパクトに配置されるようにしている。

【0003】 そのエンジンや発電体は発熱するため、これらが遮音カバーにて覆われていると、遮音カバー内が高温となることから、この遮音カバー内に外気を導入して、遮音カバー内に収容された各種部品を冷却するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のものにあつては、電装品であるコントローラの冷却を効果的に行う必要があると共に、外気を導入するために、遮音カバーに吸気口を設けると、この吸気口からエンジン等による騒音が外部に漏れてしまう、という問題がある。

【0005】 なお、この種のエンジン発電機としては、例えば特開2001-27125号〜特開2001-27128号公報、特開平11-200861号、特開平11-200873号〜特開平11-200877号公報等に記載されたようなものがある。

【0006】 そこで、この発明は、電装品であるコントローラの冷却を効果的に行うことができると共に、この吸気口からの騒音の漏れを抑制できるエンジン発電機を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を達成するために、請求項1に記載の発明は、遮音カバー内に、発電体と、該発電体を駆動するエンジンと、これらの制御用のコントローラと、前記エンジンに燃料を供給する燃料タンクとが収容され、前記遮音カバー内に吸気口及び排気開口が形成され、前記エンジンを駆動源とする冷却用ファンが駆動されることにより、前記吸気口から外気が導入されて前記コントローラ等を冷却して暖気を前記排気開口から排出するようにしたエンジン発電機において、前記吸気口の裏側の近傍に該吸気口を覆うように前記コントローラが配置されたエンジン発電機としたことを特徴とする。

【0008】 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の構成に加え、前記吸気口は、前記遮音カバーの操作面部側に設けたことを特徴とする。

【0009】 請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の構成に加え、前記コントローラは、扁平形状の直方体形状を呈し、広い面積側の広範囲が、前記操作面部側を向くように配置されていることを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3の何れか一つに記載の構成に加え、前記操作面部側の左右方向の一方側から、前記燃料タンク、前記エンジン、前記発電体の順で配置されると共に、前記吸気口は第1、第2吸気口が設けられ、前記冷却用ファンは、エンジン冷却用ファン及び発電体冷却用ファンが設けられ、前記第1吸気口が前記一方側に形成され、前記エンジン冷却用ファンが前記燃料タンクと前記エンジンとの間に配置され、前記エンジン冷却用ファンが駆動されることにより、前記第1吸気口から外気が吸入され、前記コン

10 トローラ、エンジン冷却用ファン、エンジンシリンダ、マフラーの順で冷却して、前記排気開口から排気する第1冷却風路を構成すると共に、前記第2吸気口が前記第1吸気口より、左右方向の中央部寄りに形成され、前記発電体冷却用ファンが前記発電体の近傍に配置され、前記発電体冷却用ファンが駆動されることにより、前記第2吸気口から外気が吸入され、前記エンジンクランクケース、発電体の順で冷却して、前記排気開口から排気する第2冷却風路を構成することを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載

20 の構成に加え、前記排気開口側において、前記第1冷却風路の下側に前記第2冷却風路が配置され、該第1冷却風路と前記第2冷却風路との間に、前記第2冷却風路から排気される風を下方に向ける風向制御部が形成されていることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について説明する。

【0013】図1乃至図6は、この発明の実施の形態を示す図である。

【0014】まず構成について説明すると、この発明のエンジン発電機は、大略すると、複数に分割された遮音カバー11内に、左右方向の一方側（図5中左側）から燃料タンク12、エンジン13、発電体14が順次配設され、その燃料タンク12の前側に隣接してコントローラ15が配置され、更に、このコントローラ15の上側に、前記遮音カバー11に支持された状態でコントロールボックス16が配設されている。

【0015】その遮音カバー11は、トレイ形状のアンダーカバー19と、このアンダーカバー19の上側に配

置された分割カバー20であるフロントカバー21、リアカバー22及びサイドカバー23とから構成されている。

【0016】そのアンダーカバー19は、図8乃至図11に示すように、底面部19hに、燃料タンク12が載置されるボス部19a、エンジン13及び発電体14が支持されるマウント部19b、コントローラ15が支持されるリブ部19cが形成されると共に、他に補強用のリブ部19k及び溝部19d等が形成されている。また、その底面部19hには、後述するフューエルコック

47を支持するボス部19jが形成されている。さらに、このアンダーカバー19の周縁部に設けられた周縦壁19eには、複数の取付片19fが形成されると共に、前記分割カバー20に嵌合される嵌合縁部19gが外側に向けて折り曲げられている。

【0017】また、フロントカバー21は、図12乃至図17に示すように、長手方向の正面部（操作面部21j）から略直角に連続する左側面側に回り込むように側面部21kが形成されている。

【0018】このフロントカバー21には、操作面部21jの左上に、このコントロールボックス16取付け用の取付け開口21aが形成されると共に、この取付け開口21aの下側には、外気を取り入れるための第1吸気口21bが3カ所形成されている（図15（a）等参照）。

【0019】また、その取付け開口21aの周縁部には、コントロールボックス16取付け用のスリット21gが複数箇所形成されると共に、コントロールボックス16をネジ止めするためのボス部21qが形成されている。

【0020】さらに、このフロントカバー21には、その第1吸気口21bより左右方向の中央部寄りに、第2吸気口21mが形成されている（図15（b）参照）。この第2吸気口21mの近傍に、内部に設けられた後述のリコイルスタータ部34から延長されたワイヤ27が引き出されている。

【0021】さらにまた、このフロントカバー21の上部には、片側ハンドル部21cが形成されると共に、この片側ハンドル部21cの図13中左側には、燃料タンク12の給油筒部12aの半分側を押さえる略半円形の片側保持開口部21hが形成されている。また、このフロントカバー21の上面部には、図13に示すように、蓋開口21pが形成され、この蓋開口21pに図18及び図19に示す開閉蓋29が着脱自在に取り付けられるようになっている。

【0022】そして、このフロントカバー21の下縁部に設けられたネジ止めボス部21dが、複数箇所ネジ24により、前記アンダーカバー19の取付片19fに取り付けられるように構成されている。また、このフロントカバー21の下縁部には、内面側が開放されて前記アンダーカバー19の嵌合縁部19gが嵌合される嵌合溝21eが形成されると共に、この嵌合溝21eの上側には、前記アンダーカバー19の周縦壁19eの上縁部に当接する複数の舌片21fが内側に向けて突設されている。

【0023】さらに、リアカバー22は、図20乃至図22に示すように、フロントカバー21と略対称形状を呈し、長手方向の背面部22jから、略直角に連続する左側面側に回り込むように側面部22kが形成されている。そして、このリアカバー22の背面部22jには、

図2に示すように、左右方向の中央部分に蓋体25が着脱自在に取り付けられ、この蓋体25には図2及び図3に示すように外気を取り入れる第2吸気口25aが形成されている。また、このリアカバー22にも、片側ハンドル部22c及び片側保持開口部22hが形成され、ネジ24によりフロントカバー21に取り付けられることにより、リアカバー22とフロントカバー21の、両片側ハンドル部21c、22cによりハンドル部26が構成され、又、両片側保持開口部21h、22hにより、燃料タンク12の給油筒部12aの全周が保持されるようになっている。そして、このリアカバー22の下縁部にも、フロントカバー21と同様にネジ止めボス部22d、嵌合溝22e及び舌片22fが形成され、フロントカバー21側と同様に複数箇所ネジ24等により、アンダーカバー19の取付片19fに取り付けられるようになっている。

【0024】さらにまた、サイドカバー23は、図3、図26乃至図28に示すように、正面から見て右側面に、前記アンダーカバー19の上側で、フロントカバー21とリアカバー22との間に配置されるようになっている。このサイドカバー23には、図26に示すように、エンジン13のマフラー30の排気口30aが臨むマフラー開口23aが形成されると共に、内部を冷却した暖気が外部に排気される排気開口23bが略四角形の範囲で形成されている。このサイドカバー23には、ネジ止めボス部23dが複数形成され、アンダーカバー19、フロントカバー21及びリアカバー22にネジ24により取り付けられるようになっている。

【0025】さらに、フロントカバー21、リアカバー22は、側縁部同士が溝嵌合されて連結されるように構成されている。

【0026】さらにまた、前記フロントカバー21には、取付け開口21aにコントロールボックス16が着脱自在に取り付けられている。このコントロールボックス16は、図29乃至図37に示すように、ハウジング16aにプレート16bがネジ16gにより表面側から着脱自在に取り付けられ、このプレート16bには、複数のスイッチ部16c、コンセント16d、複数のパイロットランプ16e等が取り付けられると共に、ハウジング16a内に各種電装品が配設されるようになっており、ある程度の厚み（奥行き）を有している。また、このコントロールボックス16には、後述するフューエルコック47を操作する操作ノブ16fが回転自在に取り付けられている。

【0027】このコントロールボックス16のハウジング16aには、図32及び図36に示すように、複数の係止爪16hが突設され、この係止爪16hがフロントカバー21に形成されたスリット21g（図12参照）に挿入されて係止されるようになっている。また、このハウジング16aの下縁部16kは、図37に

示すように、フロントカバー21の取付け開口21aの下側周縁部の外側に係止されるようになっていると共に、数カ所に案内リブ16mが形成されている。そして、このハウジング16aは図31及び図35に示すボス部16pが、図12に示すフロントカバー21のボス部21qに内側からネジにより取り付けられるようになっている。これにより、数カ所ネジを外せば、係止爪16hを引き抜くだけでコントロールボックス16を簡単に取り外せるようになっている。また、スイッチ部16cやパイロットランプ16e等は、表側からプレート16bを外すだけで簡単に修理することができる。

【0028】以上のようにして遮音カバー11が構成されている。

【0029】次に、この遮音カバー11内に収容される内部部品について説明する。

【0030】まず、発電機を正面から見て左右方向の、一方の側（左側）には、フロントカバー21の吸気口21bの裏側近傍で、所定の厚みを有するコントロールボックス16の下側にコントローラ15が配置されている。

【0031】このコントローラ15は、コントロールボックス16、エンジン13及び発電機14等にハーネス及びコネクタ等により着脱可能に接続されるようになっており、エンジン13や発電機14を制御するように構成されている。

【0032】このコントローラ15は、外形が扁平な直方体形状を呈し、縦置きで、長手方向がエンジン発電機の左右方向に沿って配置されている。これにより、広い面積側の広範囲が、フロントカバー21の操作面部21j側を向くように配置されることにより、吸気口21bが覆われている。このコントローラ15は、アンダーカバー19のリブ部19cに支持された状態で固定されている。

【0033】そして、発電機の左右方向の一方の側（左側）から右側に向かって、燃料タンク12、エンジン13及び発電機14の順で配置されている。

【0034】その燃料タンク12は、図4及び図7に示すように、コントローラ15の後ろ側に並んで配置され、図6に示すように、アンダーカバー19の一对のボス部19aにゴムラバー31を介して支持されている。また、この燃料タンク12は、上記のように給油筒部12aがフロントカバー21及びリアカバー22にてゴムのインシュレータ12bを介して保持されることにより、遮音カバー11内に固定状態で収容されている。

【0035】その燃料タンク12のアンダーカバー19への載置構造は、図6及び図8に示すように、このアンダーカバー19に2カ所、上方に突出するボス部19aが設けられると共に、燃料タンク12の底面部にも下方に突出する嵌合軸部12cが設けられ、これらがゴムラバー31に嵌合されることにより、ゴムラバー31を介

10

20

30

40

50

して燃料タンク12がアンダーカバー19に載置されている。

【0036】一方、エンジン13は、ここでは4サイクル単気筒エンジンで、下部側にクランクケース13aが配置されると共に、このクランクケース13aの上側にシリンダ13bが設けられ、このシリンダ13bの図5中右側にマフラー30が配置され、更に、このシリンダ13bの後ろ側には、キャブレター13dが配置されている。

【0037】そして、このエンジン13のクランクケース13aと、燃料タンク12との間には、クランク軸13cに連結されたエンジン始動用のリコイルスタータ部34が配置され、このリコイルスタータ部34には、複数の開口34aが形成され、このリコイルスタータ部34を前記ワイヤ27を引いて回転させることにより、エンジン13が始動されるように構成されている。

【0038】また、このリコイルスタータ部34とクランクケース13aとの間には、クランク軸13cに連結されたエンジン冷却用ファン35が配置され、エンジン13の駆動により、エンジン冷却用ファン35が回転させられることにより、冷却風が前記第1吸気口21bを介して吸入され、コントローラ15やエンジン13等を冷却するようにしている。

【0039】一方、エンジン13の図5中右側で、マフラー30の下側には、アウターロータ型の発電体14が設けられ、この発電体14は、クランクケース13aに固定されたステータ14aと、クランク軸13cに固定されたロータ14bとを有し、クランク軸13cが回転されることにより、ロータ14bが回転されることで、発電するように構成されている。

【0040】この発電体14の図5中右側には、この発電体14を冷却する発電体冷却用ファン36が配設され、クランク軸13cが回転されることにより駆動されて、主に第2吸気口25aから外気を吸入すると共に、遮音カバー11内の凝んだ空気を吸い込み発電体14を冷却して、サイドカバー23の排気開口23bから暖気を排出するように構成されている。

【0041】そして、エンジン冷却用ファン35が駆動されることにより、第1吸気口21bから外気が吸入され、図5、図6及び図7中一点鎖線の矢印で示すように、コントローラ15、エンジン冷却用ファン35、エンジンシリンダ13b、マフラー30の順で冷却して、排気開口23bの上側略半分から排気される第1冷却風路が構成されている。

【0042】また、発電体冷却用ファン36が駆動されることにより、第2吸気口25aから外気が吸入され、図5、図6及び図7中破線の矢印で示すように、エンジンクランクケース13a、発電体14の順で冷却して、排気開口23bの下側略半分から排気される第2冷却風路が構成されている。

【0043】その第1冷却風路は、以下のように構成されている。すなわち、エンジン13の燃料タンク12側を覆うように、エアフィルタケース38が設けられると共に、このエアフィルタケース38と連続し、エンジンシリンダ13b及びマフラー30の前側を覆うフロントエアシュラウド39、エンジンシリンダ13b及びマフラー30の後側を覆うリアエアシュラウド40が設けられている。

【0044】このエアフィルタケース38は、図43乃至図45に示すように、リコイルスタータ部34が露出する円形の開口38aが形成されると共に、エンジン冷却用ファン35を覆い、リコイルスタータ部34の開口34aを通過した冷却風を上方のシリンダ13b側に案内するようにエンジン13に取り付けられている。

【0045】また、このエアフィルタケース38には、リコイルスタータ部34の周囲を囲むように遮音リブ38bが燃料タンク12側に向けて突設され、この遮音リブ38bの内側には、吸音材38cが配置されると共に、このリコイルスタータ部34と対面する燃料タンク12の対面部位にも、図示していないが吸音材が貼り付けられることにより、リコイルスタータ部34の開口34aを覆うようにしている。

【0046】さらに、このエアフィルタケース38には、側部にエアクリーナ取付部38dが形成され、このエアクリーナ取付部38dに空気を清浄化するエアクリーナ41が取り付けられるようになっている。

【0047】また、フロントエアシュラウド39及びリアエアシュラウド40は前後に略半割れ状態とされ、組み付けられることにより、エンジンシリンダ13b及びマフラー30の側方及び上方を冷却風が通る隙間を開けて覆うように構成されている。

【0048】そのフロントエアシュラウド39は、図46乃至図49に示すような形状に形成され、複数の取付部39aがエンジン13にネジ止めされるようになっており、内部には断熱性及び遮音性を有する図示省略のファイバーが設けられている。また、このフロントエアシュラウド39には、マフラー30の下側を覆い、発電体14側を通る第2冷却風路との間を隔てる隔壁部39bが形成されると共に、サイドカバー23側に排気用開口39dが形成されている。

【0049】リアエアシュラウド40は、図50乃至図53に示すような形状に形成され、複数の取付部40aがエンジン13にネジ止めされるようになっており、内部には断熱性及び遮音性を有する図示省略のファイバーが設けられている。また、このリアエアシュラウド40には、マフラー30の下側を覆い、発電体14側を通る第2冷却風路との間を隔てる隔壁部40bが形成されると共に、サイドカバー23側に排気用開口40dが形成されている。

【0050】このリアエアシュラウド40とフロントエ

アシュラウド39とを接続した状態では、リアエアシュラウド40の隔壁部40bとフロントエアシュラウド39の隔壁部39bとが接続されると共に、両排気用開口39d、40dが接続されて第2冷却風路の排気口が形成されるように構成されている。

【0051】さらに、そのリアエアシュラウド40の隔壁部40bには、第1冷却風路と第2冷却風路との間に、第2冷却風路から排気される風を下方に向ける風向制御部40cが形成されている。この風向制御部40cは、図51等に示すように下方に向けて湾曲して形成されている。

【0052】一方、第2冷却風路は、前記発電体14及び発電体冷却用ファン36を図54乃至図55に示すように覆う発電体側フロントカバー43及び発電体側リアエンドカバー44により、その一部が構成されている。

【0053】この発電体側フロントカバー43は、図55乃至図58に示すように、発電体14及び発電体冷却用ファン36の周囲を覆う筒状部43aが形成されると共に、この筒状部43aの一端側には、発電体14の正面（エンジン側面）を露出させ、冷却風を吸い込む吸込み開口43bが形成されている。この吸込み開口43bの周縁部には、筒状部43aから内側に折り曲げられた遮蔽部43cが環状に形成され、この遮蔽部43cにより、筒状部43aと発電体14のロータ14bの外周面との隙間Cのエンジン13側が覆われるようになっている。この遮蔽部43cは、図54等に示すように、上部側の幅Hが他の部分より広く形成されている。

【0054】また、発電体側リアエンドカバー44には、フロントカバー筒状部43aの他方側（サイドカバー23側）の開口を閉じる閉塞部44aが形成されると共に、図42、図59及び図60に示すように、上部のリアエアシュラウド40側に吹出し口44bが形成されている。

【0055】そして、この吹出し口44bの下側には、サイドカバー23側に突出する遮蔽リブ44cが略コ字状に連続して形成され、この遮蔽リブ44cの先端部が、サイドカバー23の裏面側に当接して、排気開口23bの下側周縁部に当接するようになっている。その吹出し口44bから吹き出された冷却風は、遮蔽リブ44cで画成された空間に案内され、サイドカバー23の四角形の排気開口23bの下側部分から発電機外部に排気されるように構成されている。

【0056】その吹出し口44bの上側には、前記リアエアシュラウド40の風向制御部40cが位置している。

【0057】これにより、発電体冷却用ファン36が駆動されると、主に第2吸気口25aから遮音カバー11内に外気が導入され、エンジンクランクケース13a、発電体14、発電体冷却用ファン36、吹出し口44b、排気開口23bを通る第2冷却風路が構成される。

【0058】一方、図4及び図6に示すように、燃料タンク12の、コントロールボックス16側と反対側の側面部には、上部側に燃料タンク12の燃料をエンジン13側に供給するフューエルポンプ46が取り付けられると共に、このフューエルポンプ46の下側には、燃料の供給を遮断するフューエルコック47が、アンダーカバー19に取り付けられたベースプレート48に取り付けられて配置されている。そのフューエルコック47が前記操作ノブ16fと連結部材49を介して連結され、その操作ノブ16fを回動させることにより、フューエルコック47が開閉されるように構成されている。

【0059】次に、作用について説明する。

【0060】ワイヤ27を引いてリコイルスタータ部34を回転させることにより、エンジン13が駆動されると、クランク軸13cが回転し、発電体14のロータ14bが回転して発電が行われる。

【0061】これと同時に、エンジン冷却用ファン35が回転することにより、冷却風が図5、図6及び図7中一点鎖線の矢印に示すように第1冷却風路を流れる。

すなわち、まず、第1吸気口21bから外気が遮音カバー11内に流入し、この第1吸気口21bの裏側近傍には、コントローラ15が配置されているため、この第1吸気口21bから流入した外気により直接冷却される。このため、コントローラ15の冷却性が向上することとなる。しかも、このコントローラ15は、扁平形状の直方体形状を呈し、広い面積側の広範面が、操作面部21j側（第1吸気口21b側）を向くように配置されているため、より冷却性を向上させることができる。

【0062】この冷却風は、コントローラ15を冷却しつつ、このコントローラ15の上側又は、このコントローラ15及び燃料タンク12の下側を通り、リコイルスタータ部34の開口34aからエンジン冷却用ファン35側に吸い込まれる。

【0063】エンジン冷却用ファン35から下流側では、エアフィルタケース38、フロントエアシュラウド39及びリアエアシュラウド40により形成される第1冷却風路を冷却風が通過し、エンジンシリンダ13b及びマフラー30を冷却して、サイドカバー23の排気開口23bの上側略半分から発電機外部に排気される。

【0064】一方、クランク軸13cが回転され、発電体冷却用ファン36が駆動されることにより、冷却風が図5、図6及び図7中破線の矢印に示すように第2冷却風路を流れる。すなわち、まず、第2吸気口21m、25aから遮音カバー11内に外気が吸入されると共に、遮音カバー11内の潅んだ空気が、発電体冷却用ファン36側に向かって流れる。

【0065】これにより、冷却風は、エンジンクランクケース13aの側方を通過して、発電体側フロントカバー43及び発電体側リアエンドカバー44で形成される空間に吸い込まれ、発電体14を冷却する。そして、発

電体側リアエンドカバー44の吹出し口44bから冷却風が排出され、遮蔽リブ44cで形成される空間からサイドカバー23の排気開口23bの下側部分を介して発電機外部に排出される。

【0066】このようなものにあつては、第1吸気口21b側から燃料タンク12及びコントローラ15、エンジン13、発電体14、排気開口23bの順で設け、上流側に温度の低い燃料タンク12及びコントローラ15を配置することにより、空気の流れを温度の低い燃料タンク12及びコントローラ15側から温度の高いエンジン13側に流れるように流れの経路を形成することができ、燃料タンク12及びコントローラ15側とエンジン13及び発電体14側との間に仕切等を設ける必要がなく、遮音カバー11内の構造を簡単にできる。

【0067】また、その流れは第1、第2冷却風路の2系路に形成され、第1冷却風路は、第1吸気口21b、コントローラ15、エンジン冷却用ファン35、エンジンシリンダ13b、マフラー30、排気開口23bの流れを構成し、第2冷却風路は、第2吸気口21m、25a、エンジンクランクケース13a、発電体14、発電体冷却用ファン36、排気開口23bの流れを構成している。

【0068】このように2系路として、比較的高温となるエンジンシリンダ13b及びマフラー30側と、発電体14側とを別系統にすることにより、それぞれを効果的に冷却することができる。

【0069】また、発電体側フロントカバー43に遮蔽部43cを形成することにより、図55に示すように、隙間Cから空気が逃げるのを防止して、冷却風を取り込みやすくすると共に、その折曲げ加工された遮蔽部43cにより、発電体側フロントカバー43自体の強度を向上させるようにしている。

【0070】さらにまた、第1冷却風路と第2冷却風路との間には、第2冷却風路側の冷却風を下方に向ける風向制御部40cが形成されているため、第2冷却風路から排気される冷却風により、第1冷却風路から排気される冷却風が影響されず、排気が円滑に行われることから、第1冷却風路中のエンジンシリンダ13b等を通る冷却風の流れを良くでき、冷却性を向上させることができると共に、両冷却風路から排気される風の干渉を防止でき、騒音の低減を図ることができる。また、この風向制御部40cにより、発電体冷却用ファン36側の吹出し口44bを覆うようにしているため、このファン36等の騒音源を遮蔽でき、騒音低減を図ることができる。

【0071】また、第1吸気口21bの後ろ側近傍にコントローラ15を配置することにより、このコントローラ15にて音漏れを抑制することができ、別途部品を配置することなく安価に騒音低減を行うことができる。すなわち、リコイルスタータ部34の開口34aからエンジン13側の騒音が漏れてくるが、その第1吸気口21

bの後側がコントローラ15で覆われているため、発電機外部への音漏れを抑制し、騒音低減を図ることができる。

【0072】特に、その第1吸気口21bは、フロントカバー21の操作面部側に形成されているため、その第1吸気口21bからの音漏れを防止することは作業員への騒音を低減する上で、特に有効である。

【0073】さらに、そのコントローラ15は、扁平形状の直方体形状を呈し、広い面積側の広範囲が、操作面部側を向くように配置されているため、より遮音性を向上させることができる。

【0074】さらにまた、高温となるエンジン13や発電体14側と離間させた状態で、低温状態を維持したい燃料タンク12及びコントローラ15を互いに隣接させて配置することにより、燃料タンク12やコントローラ15への熱の影響を極力抑制することができる。

【0075】また、この燃料タンク12及びコントローラ15をアンダーカバー19に直接載置させることにより、燃料タンク12を遮音カバー11で支持したり、支持する部材を別途配置したりする必要なく、燃料タンク12を少ない部品点数で容易に配設できる。

【0076】すなわち、ネジ24を外すことにより、サイドカバー23、フロントカバー21、リアカバー22の順で取り外しが可能となっており、この取り外した状態では、エンジン13や燃料タンク12等の内部部品の姿勢がそのまま保持できる。

【0077】これにより、組立性を向上させることができると共に、それらカバー21、22、23を取り外した状態で、内部部品のメンテナンスを行うことができ、メンテナンスを終了した後は、それらカバー21、22、23を再度取り付けるだけで良いため、メンテナンスを容易に行うことができる。

【0078】ちなみに、特開平11-200861号公報等に記載の従来のもものでは、各カバーを外すと、内部部品の姿勢が保持できず、バラバラとなるため、メンテナンス性や組立性が劣るものである。また、特開2001-27125号公報等に記載の従来のもものでは、6部品のカバーを外さなければならず、作業性が悪いものであった。

【0079】しかも、遮音カバー11のフロントカバー21等を燃料タンク12と独立して分離できるため、フロントカバー21等を外した状態で、容易にメンテナンス等を行うことができる。

【0080】また、燃料タンク12は、アンダーカバー19にゴムラバー31を介して支持され、カバー取付け時には、フロントカバー21とリアカバー22で、燃料タンク12の給油筒部12aをゴムのインシュレータ12bを介して挟み込む構造となっており、カバー21、22を取外した状態でも、燃料タンク12の姿勢をそのまま保持できる。

【0081】してみれば、特開2001-27125号公報等に記載の従来のもののようなタンク固定用のブラケットは不要となり、生産組立時及び市場メンテナンス時には、燃料系統をそのまま残せるため、組立性及びメンテナンス性を向上させることができる。

【0082】また、このフロントカバー21の操作面部21jには、コントロールボックス16が配置され、この下側にコントローラ15を配置したため、コントロールボックス16の下側のスペースを有効に利用してコントローラ15を配置できる。

【0083】さらに、フューエルポンプ46は燃料タンク12に直付けされ、フューエルコック47はベースプレート48にネジ固定されているため、燃料系をフロントカバー21やリアカバー22等と分離でき、燃料系をユニット化でき、ユニット化した状態で、組み立てたり、分解したりできる。

【0084】さらにまた、コントロールボックス16は、予め、ユニット化されており、フロントカバー21に内側からネジにて固定されているため、各国別に仕様等が相違しても、容易に他のものと交換することができる。また、その取付け用のネジ16jは外部から見えないため、外観品質を向上させることができる。しかも、メンテナンスは、外側からネジ16gを外すことにより、プレート16bを外すことで、簡単に行うことができる。

【0085】また、そのコントロールボックス16のハウジング16aの下縁部16kには、補強を兼ねた案内リブ16mが設けられているため、この案内リブ16mで案内することにより、容易に位置決め及び組付けが可能となる。

【0086】さらに、アンダーカバー19の上側に配置される、フロントカバー21、リアカバー22、サイドカバー23には、それぞれ下縁部に内面側が開放された嵌合溝21e、22e、23eが形成されると共に、これら嵌合溝21e、22e、23eの上側には、複数の舌片21f、22f、23fが内側に向けて突設されている。

【0087】従って、フロントカバー21等を装着する場合には、その舌片21f等が、アンダーカバー19の周縦壁19eの上縁部に当接することにより、滑り落ちることが無く、そのまま内側に向けてスライドさせることにより、その嵌合溝21e、22e、23eに、アンダーカバー19の嵌合縁部19gを嵌合させることができ、この状態でネジ止めすれば良いため、フロントカバー21等の取付け作業性を向上させることができる。

【0088】また、このフロントカバー21やリアカバー22は、長手方向の正面又は裏面から、略直角に連続する側面部に回り込むように、略L字状を呈しているため、これらカバー21、22の前後左右の位置決めを行うことができる。

【0089】さらに、このエアフィルタケース38には、リコイルスタータ部34の周囲を囲むように遮音リブ38bが突設され、この遮音リブ38bの内側には、吸音材38cが配置されると共に、このリコイルスタータ部34と対面する燃料タンク12の対面部位にも、図示していないが吸音材が貼り付けられることにより、騒音排出寄与率の高い、リコイルスタータ部34の開口34aの近傍にて遮音及び吸音することができ、新たなダクト等を必要とせず、効果的に騒音を低減することができる。

【0090】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1に記載の発明によれば、遮音カバーの吸気口の裏側に近傍に、吸気口を覆うようにコントローラを配置したため、吸気口から入った外気が直接コントローラに当たることから、コントローラの冷却効率を向上させることができると共に、このコントローラにより、エンジン等から発生する騒音が、その吸気口から外に漏れるのを効果的に抑制することができる。

【0091】請求項2に記載の発明によれば、上記効果に加え、吸気口が遮音カバーの操作面部側に設けられているため、操作面部側には、操作者がいることから、この者への騒音の漏れを防止できることは、非常に効果的である。

【0092】請求項3に記載の発明によれば、上記効果に加え、コントローラは、扁平形状の直方体形状を呈し、広い面積側の広範囲が、操作面部側を向くように配置されているため、より冷却性及び遮音性を向上させることができる。

【0093】請求項4に記載の発明によれば、上記効果に加え、エンジン冷却用ファンによる冷却風の流れと、発電体冷却用ファンによる冷却風の流れとの2系路の流れを作ることにより、より効果的に冷却できると共に、比較的温度を低く保ちたい燃料タンクやコントローラ等を吸気口に近い上流側に配置することにより、燃料タンクやコントローラ等とエンジンや発電体等との遮蔽板等を配置することなく、構造を簡単にできる。

【0094】請求項5に記載の発明によれば、上記効果に加え、第1冷却風路と第2冷却風路との間には、第2冷却風路側の冷却風を下方に向ける風向制御部が形成されているため、第2冷却風路から排気される冷却風により、第1冷却風路から排気される冷却風が影響されず、排気が円滑に行われることから、第1冷却風路中のエンジンシリンダ等を通る冷却風の流れを良くでき、冷却性を向上させることができると共に、両冷却風路から排気される風が互いに干渉することなく、騒音低減を図ることができる。また、この風向制御部により、冷却用ファン側の吹出し口を覆うようにしているため、このファン等の騒音源を遮蔽でき、騒音低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態のエンジン発電機の正面図である。

【図2】同実施の形態のエンジン発電機の背面図である。

【図3】同実施の形態のエンジン発電機の右側面図である。

【図4】同実施の形態のエンジン発電機の内部の配置状態を示す図である。

【図5】同実施の形態のエンジン発電機の内部構造を示す正面図で、冷却風の流れを示す図である。

【図6】同実施の形態のエンジン発電機の内部構造を示す背面図で、冷却風の流れを示す図である。

【図7】同実施の形態のエンジン発電機の内部構造を示す平面図で、冷却風の流れを示す図である。

【図8】同実施の形態のエンジン発電機のアンダーカバーの平面図である。

【図9】同実施の形態のエンジン発電機のアンダーカバーの正面図である。

【図10】同実施の形態のエンジン発電機のアンダーカバーの右側面図である。

【図11】同実施の形態のエンジン発電機のアンダーカバーの図8のA-A断面図である。

【図12】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの正面図である。

【図13】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの平面図である。

【図14】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの右側面図である。

【図15】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの断面図で、(a)は図12のB1-B1線、(b)は図12のB2-B2線に沿う断面図である。

【図16】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの図12のC矢視図である。

【図17】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの図16のD-D断面図である。

【図18】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの頂部に設けられた蓋開口の開閉蓋の平面図である。

【図19】同実施の形態のエンジン発電機のフロントカバーの開閉蓋の図18のE-E断面図である。

【図20】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの背面図である。

【図21】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの平面図である。

【図22】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの右側面図である。

【図23】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの片側保持開口部の蓋体の背面図である。

【図24】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの片側保持開口部の蓋体の右側面図である。

【図25】同実施の形態のエンジン発電機のリアカバーの蓋体の図23のF-F断面図である。

【図26】同実施の形態のエンジン発電機のサイドカバーの正面図である。

【図27】同実施の形態のエンジン発電機のサイドカバーの左側面図である。

【図28】同実施の形態のエンジン発電機のサイドカバーの図26のG-G断面図である。

10 【図29】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスの正面図である。

【図30】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスを分解した図である。

【図31】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの正面図である。

【図32】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの平面図である。

【図33】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの右側面図である。

20 【図34】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの図31のH-H断面図である。

【図35】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの図31のI-I断面図である。

【図36】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスのハウジングの図31のJ-J断面図である。

30 【図37】同実施の形態のエンジン発電機のコントロールボックスをフロントカバーに装着した状態を示す図1のK-K断面図である。

【図38】同実施の形態のエンジン発電機のエンジンにエアシュラウド及び2つの冷却用ファンを装着してアンダーカバーに固定した状態を示す正面図である。

【図39】同実施の形態のエンジン発電機のエンジンにエアシュラウド及び2つの冷却用ファンを装着した状態を示す正面図である。

【図40】同実施の形態のエンジン発電機のエンジンにエアシュラウド及び2つの冷却用ファンを装着した状態を示す背面図である。

40 【図41】同実施の形態のエンジン発電機のエンジン冷却用ファンを示す図39の左側面図である。

【図42】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンを示す図39の右側面図である。

【図43】同実施の形態のエンジン発電機のエアークリーナーの背面図である。

【図44】同実施の形態のエンジン発電機のエアークリーナーの図43の右側面図である。

【図45】同実施の形態のエンジン発電機のエアークリーナーの図43の左側面図である。

50 【図46】同実施の形態のエンジン発電機のフロントエ

17

アシュラウドの正面図である。

【図47】同実施の形態のエンジン発電機のフロントエアシュラウドの背面図である。

【図48】同実施の形態のエンジン発電機のフロントエアシュラウドの左側面図である。

【図49】同実施の形態のエンジン発電機のフロントエアシュラウドの右側面図である。

【図50】同実施の形態のエンジン発電機のリアエアシュラウドの正面図である。

【図51】同実施の形態のエンジン発電機のリアエアシュラウドの背面図である。

【図52】同実施の形態のエンジン発電機のリアエアシュラウドの左側面図である。

【図53】同実施の形態のエンジン発電機のリアエアシュラウドの右側面図である。

【図54】同実施の形態のエンジン発電機のカバーで覆われた状態の発電体を示す左側面図である。

【図55】同実施の形態のエンジン発電機のカバーで覆われた状態の発電体を示す断面図で、冷却風の流れを示す図である。

【図56】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側フロントカバーの正面図である。

【図57】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側フロントカバーの背面図である。

【図58】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側フロントカバーの平面図である。

【図59】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側リアエンドカバーの背面図である。

【図60】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側リアエンドカバーの正面図である。

【図61】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却用ファンの発電体側リアエンドカバーの側面図である。

【図62】同実施の形態のエンジン発電機の発電体冷却*

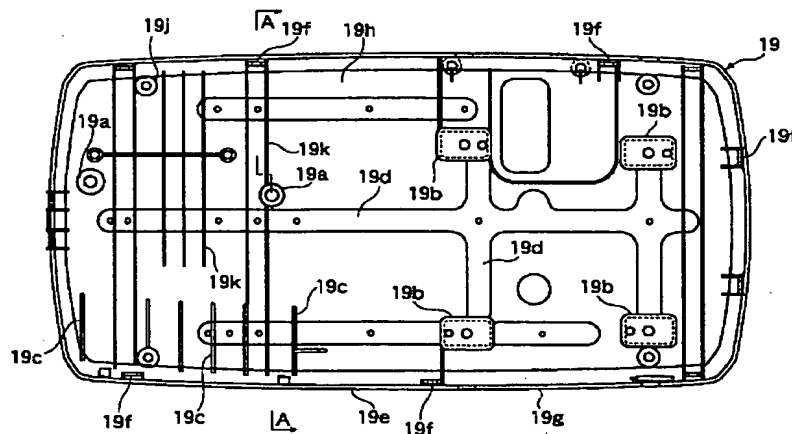
18

*用ファンの発電体側リアエンドカバーの図5.9のL-L断面図である。

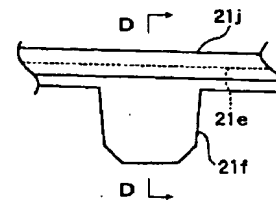
【符号の説明】

- | | |
|-----|--------------|
| 11 | 遮音カバー |
| 12 | 燃料タンク |
| 13 | エンジン |
| 13a | クランクケース |
| 13b | シリンダ |
| 13c | クランク軸 |
| 14 | 発電体 |
| 15 | コントローラ |
| 16 | コントロールボックス |
| 19 | アンダーカバー |
| 20 | 分割カバー |
| 21 | フロントカバー |
| 21b | 第1吸気口 |
| 21m | 第2吸気口 |
| 21j | 操作面部 |
| 22 | リアカバー |
| 23 | サイドカバー |
| 23b | 排気開口 |
| 25 | 蓋体 |
| 25a | 第2吸気口 |
| 30 | マフラー |
| 35 | エンジン冷却用ファン |
| 36 | 発電体冷却用ファン |
| 38 | エアフィルタケース |
| 39 | フロントエアシュラウド |
| 40 | リアエアシュラウド |
| 43 | 発電体側フロントカバー |
| 44 | 発電体側リアエンドカバー |
| 48 | ベースプレート |

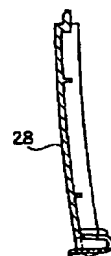
【図8】



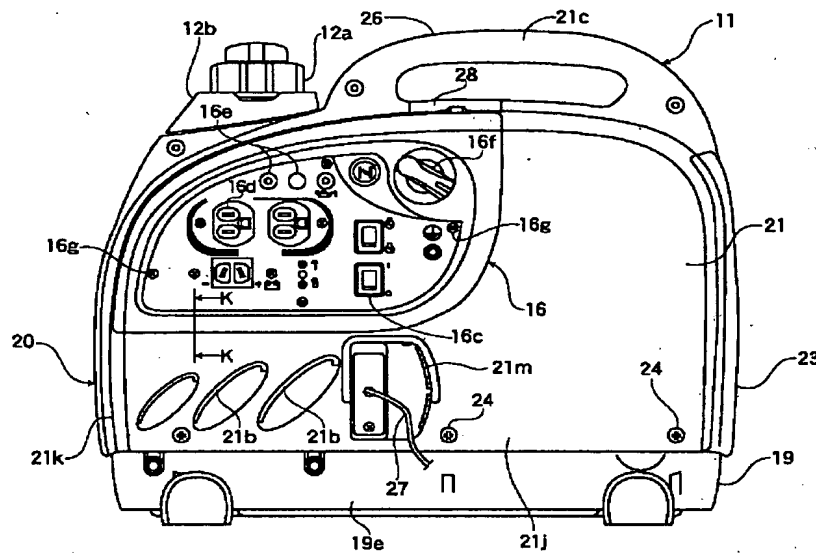
【図16】



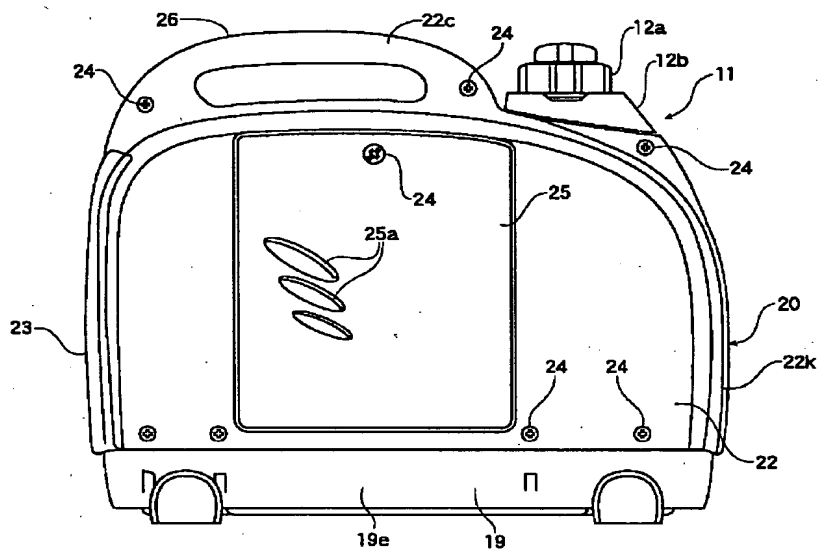
【図19】



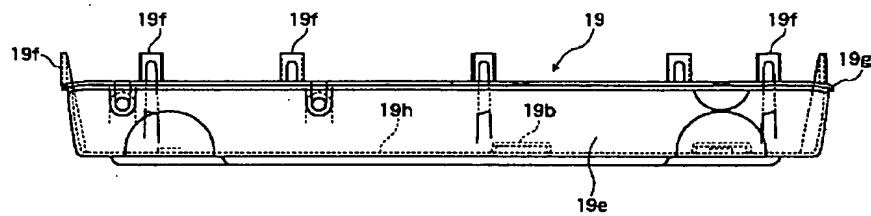
【図1】



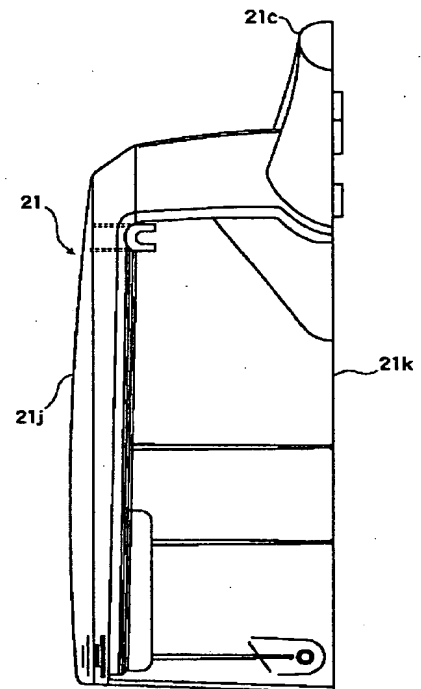
【図2】



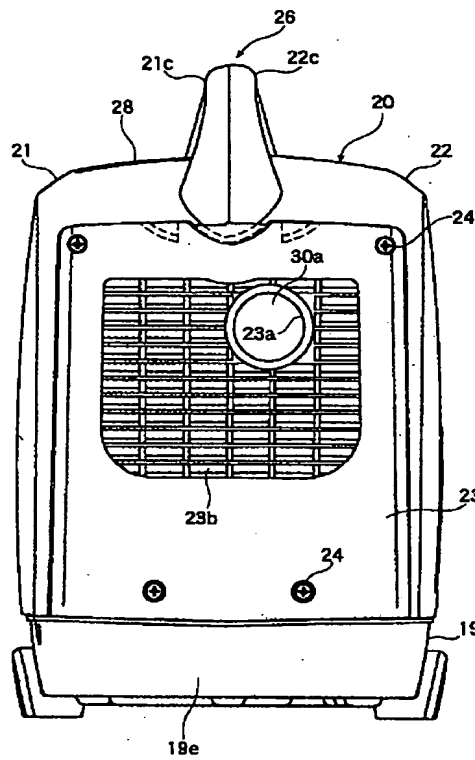
【図9】



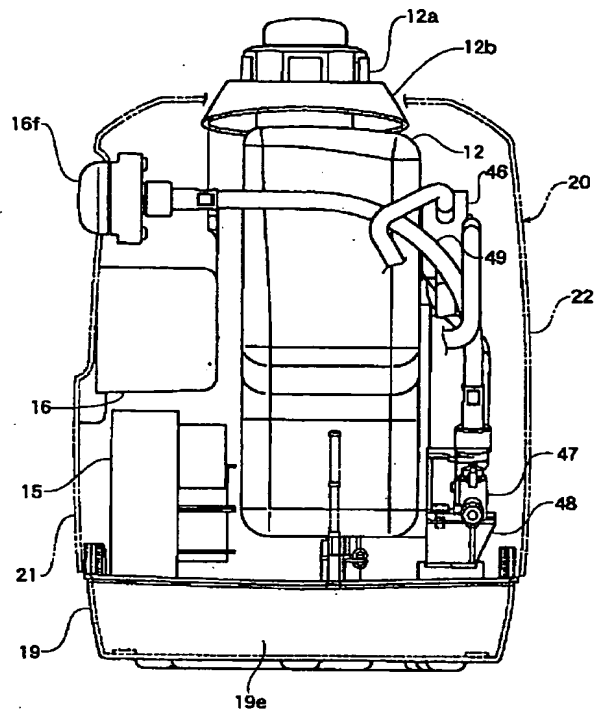
【図14】



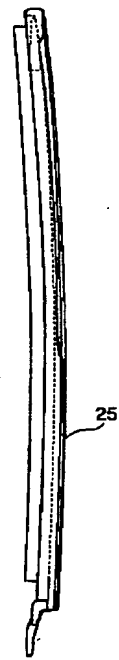
【図3】



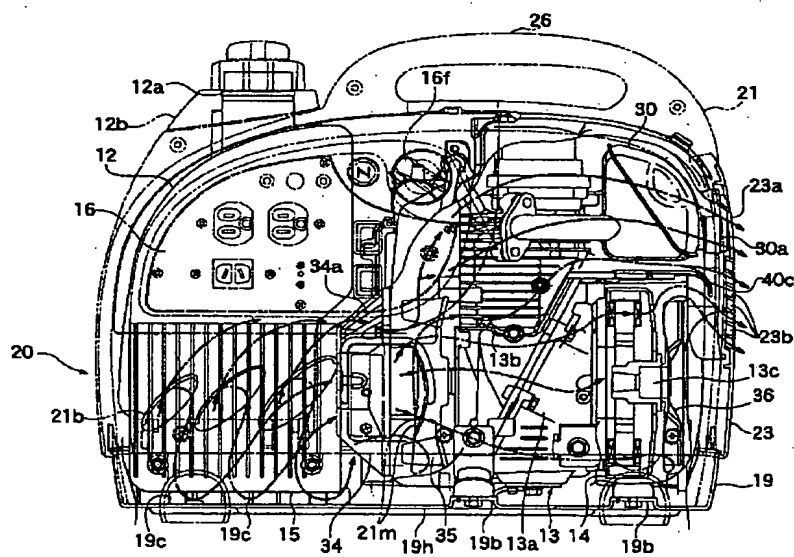
【図4】



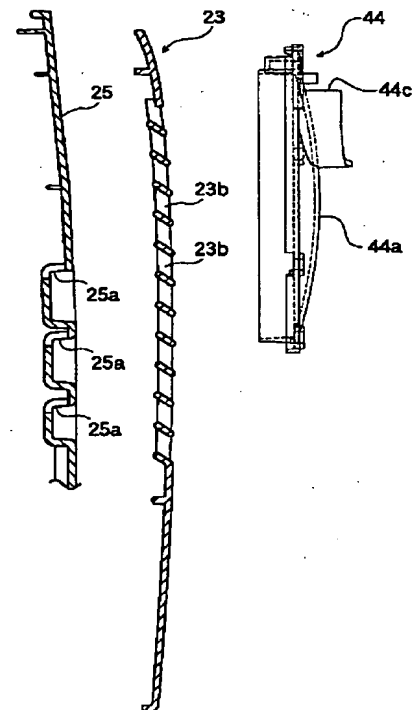
【図24】



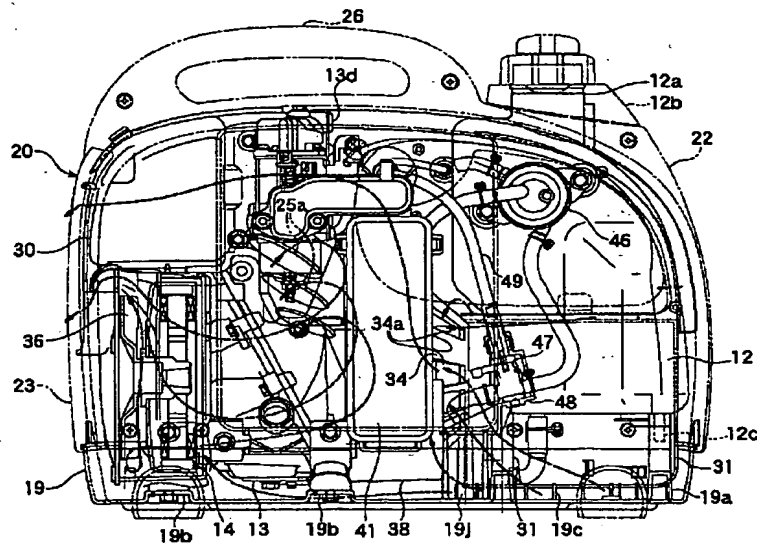
【図5】



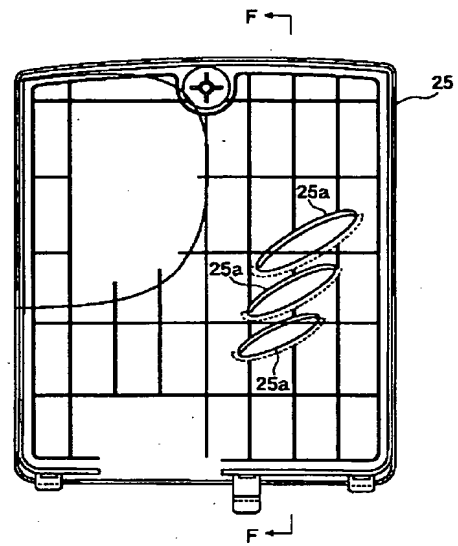
【図25】 【図28】 【図61】



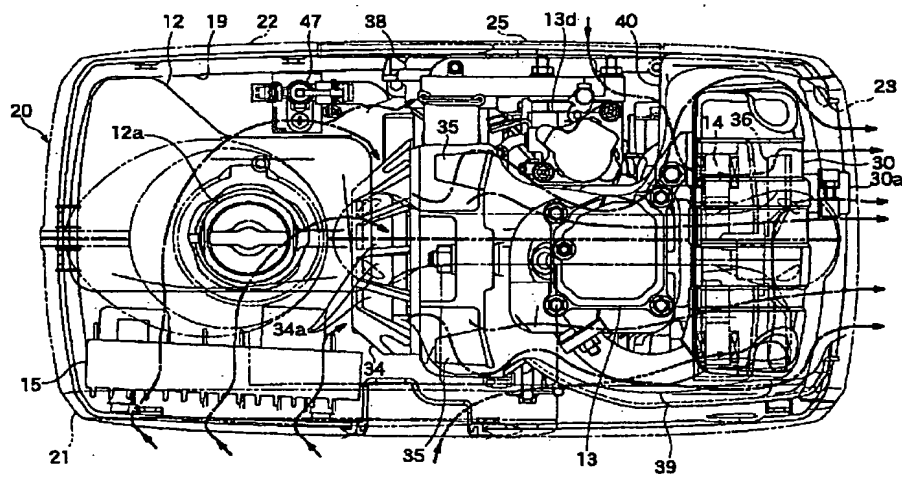
【図6】



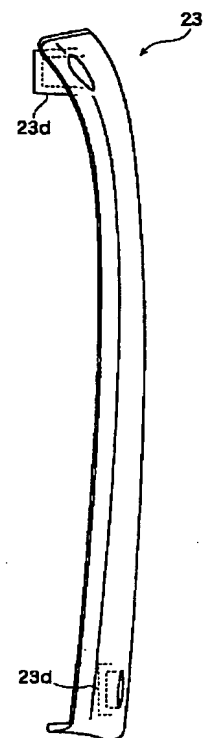
【図23】



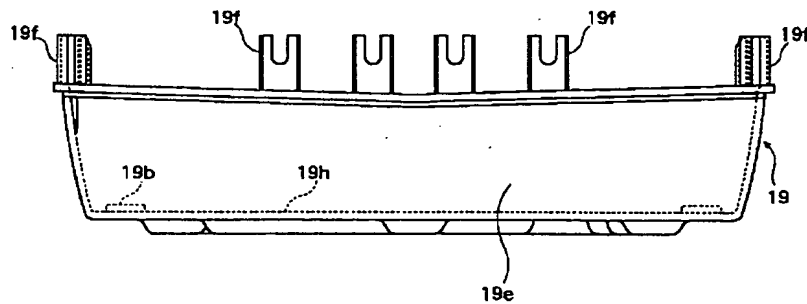
【図7】



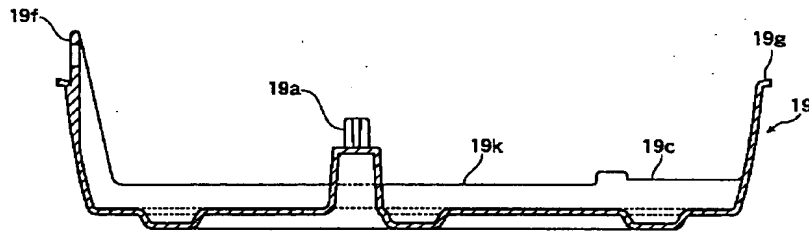
【図27】



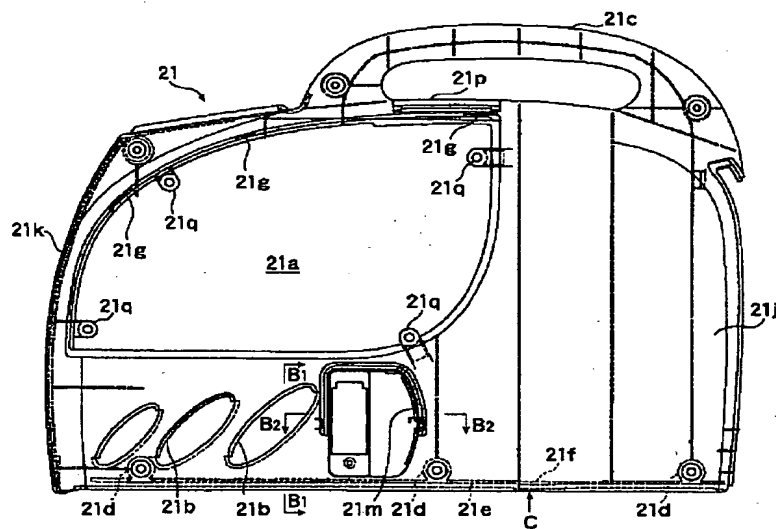
【図10】



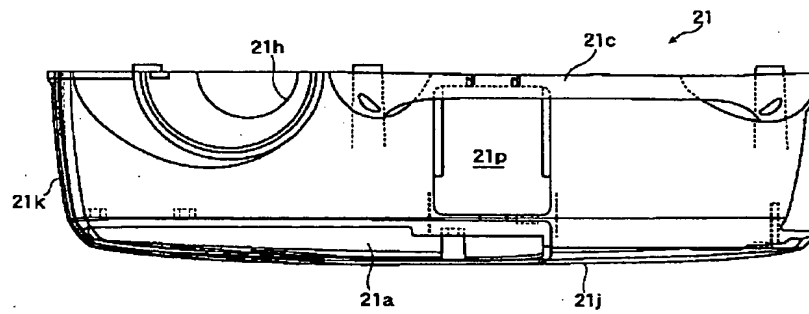
【図11】



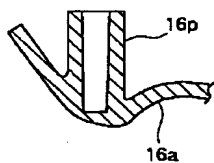
【図12】



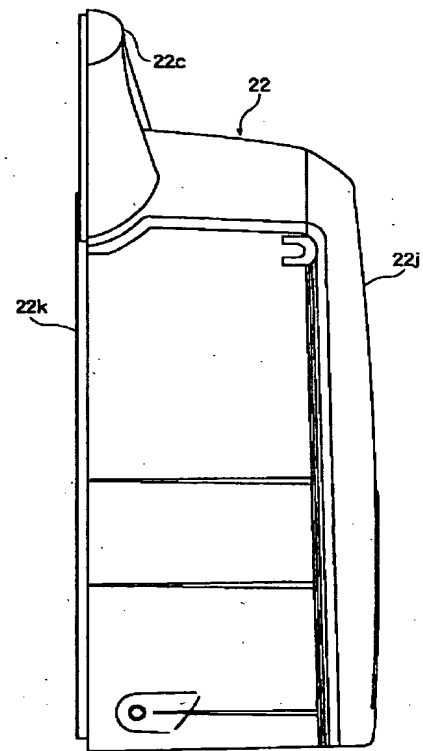
【図13】



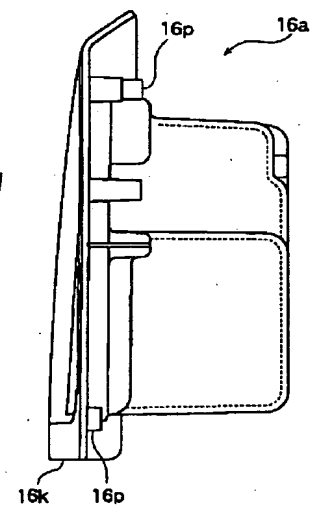
【図35】



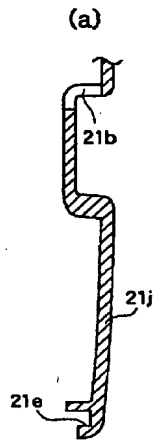
【図22】



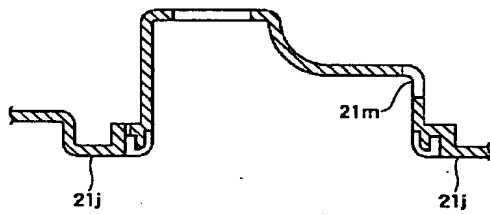
【図33】



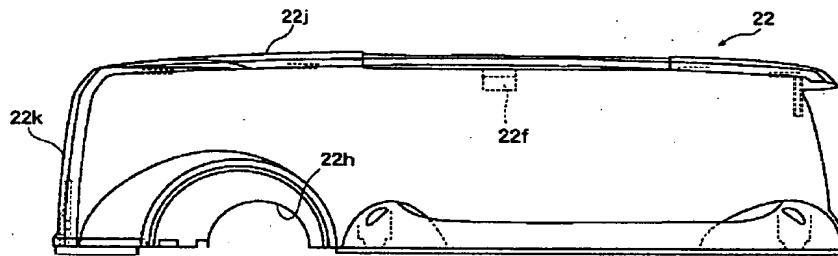
【図15】



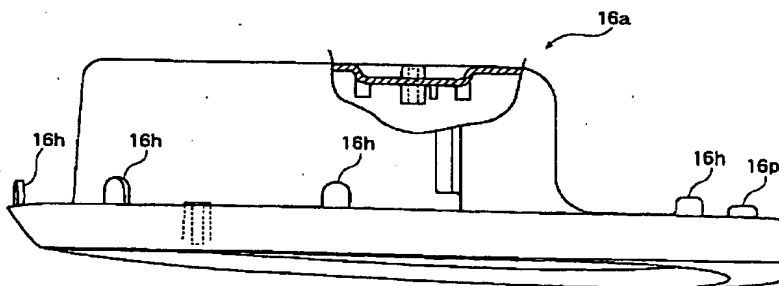
(b)



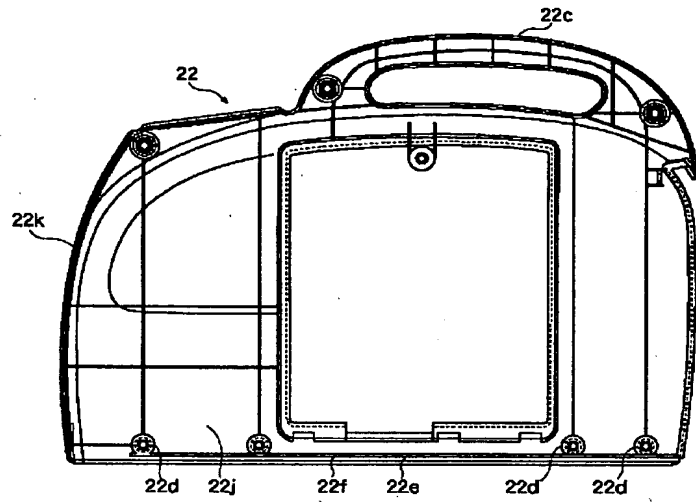
【図21】



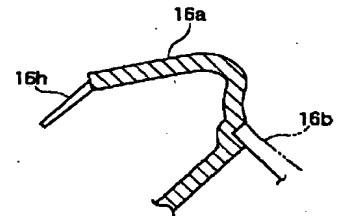
【図32】



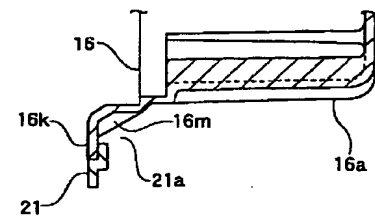
【図20】



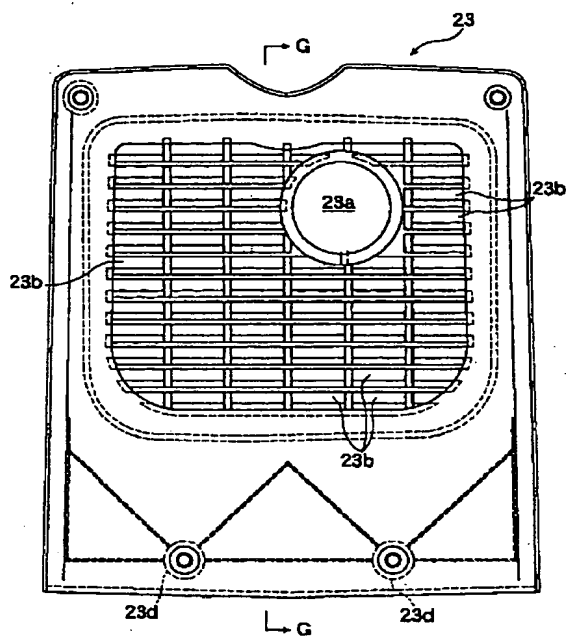
【図36】



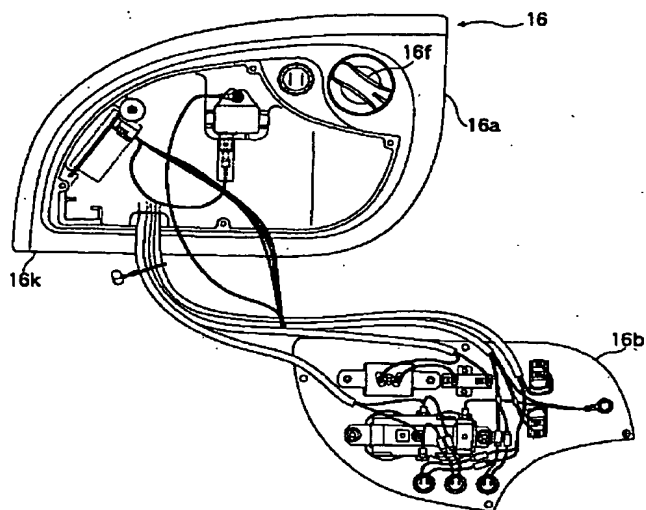
【図37】



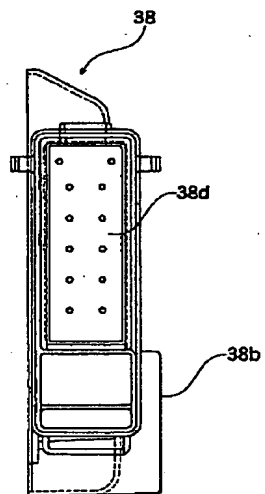
【図26】



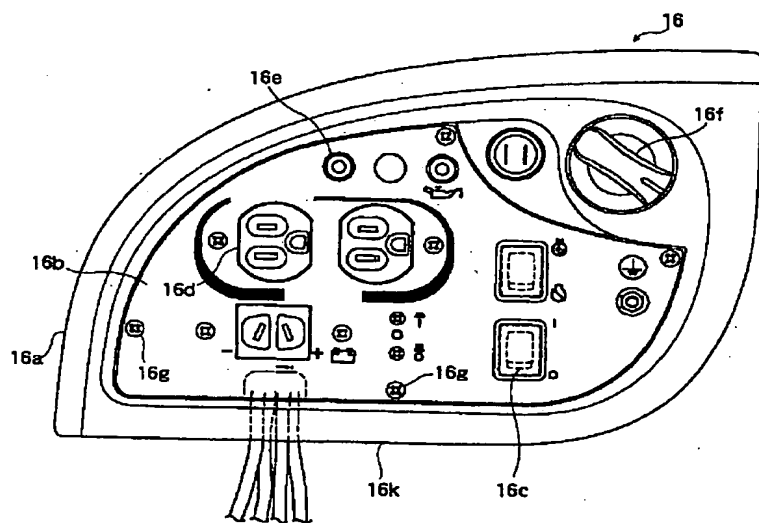
【図30】



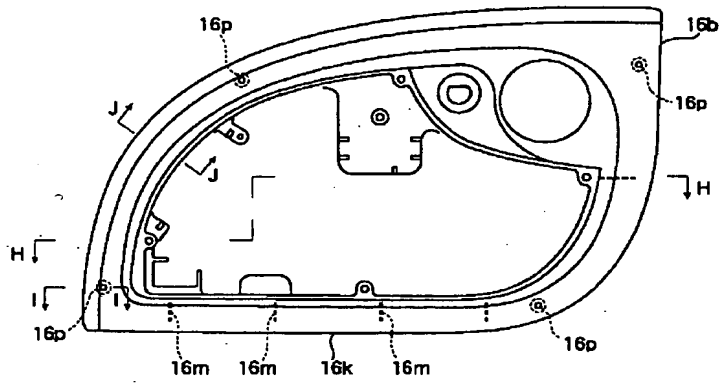
【図44】



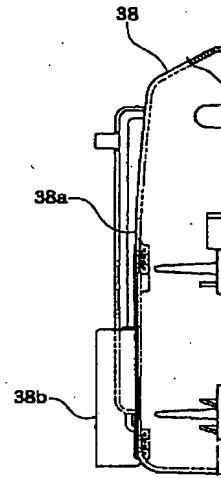
【図29】



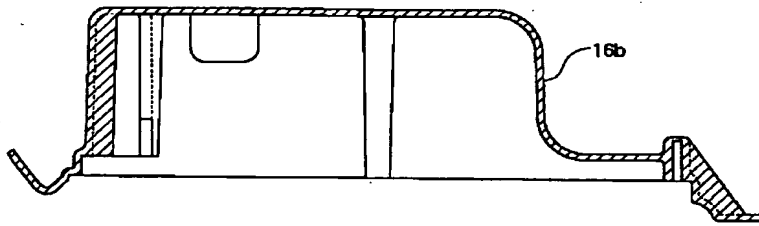
【図31】



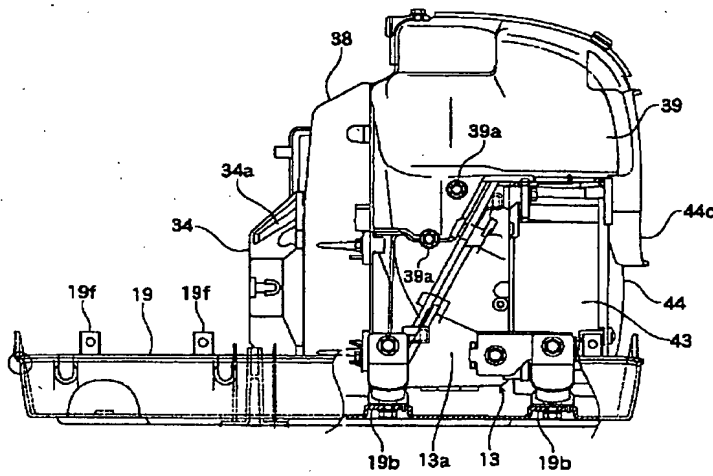
【図45】



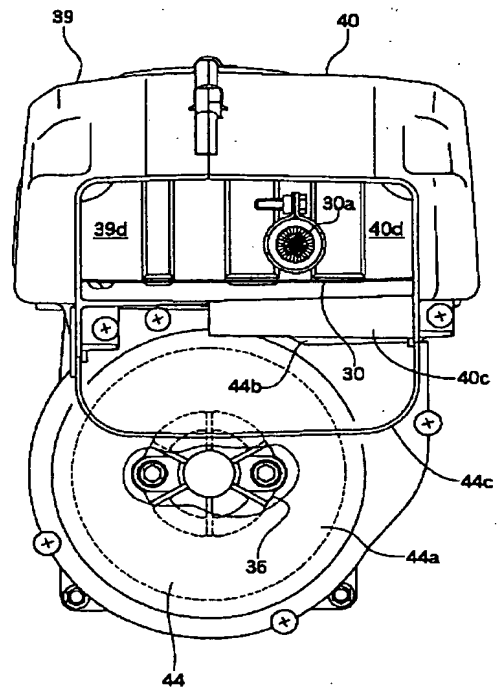
【図34】



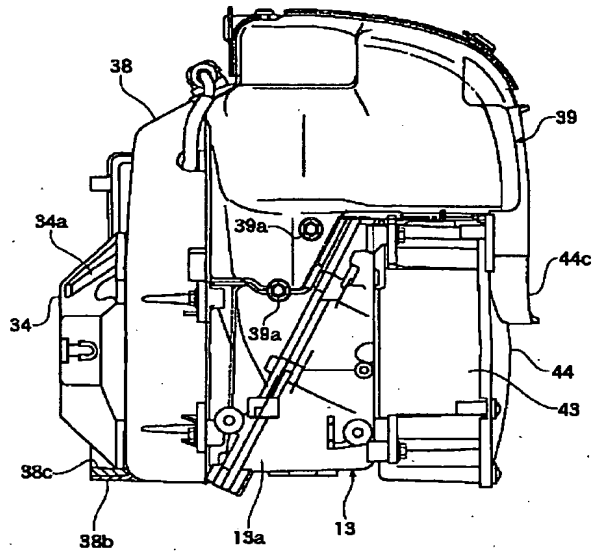
【図38】



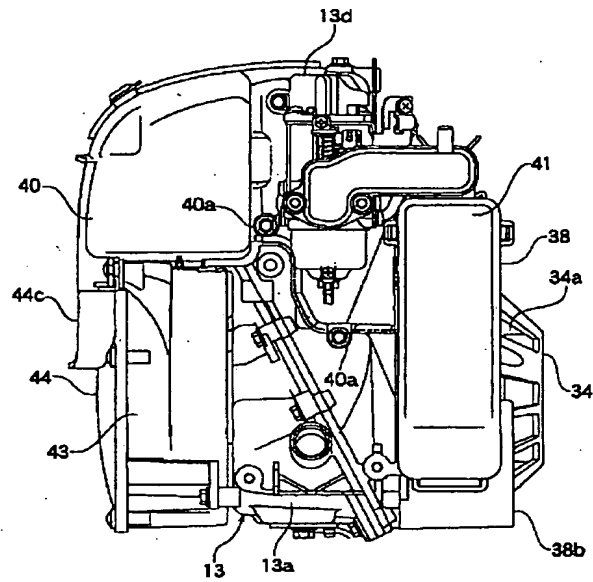
【図42】



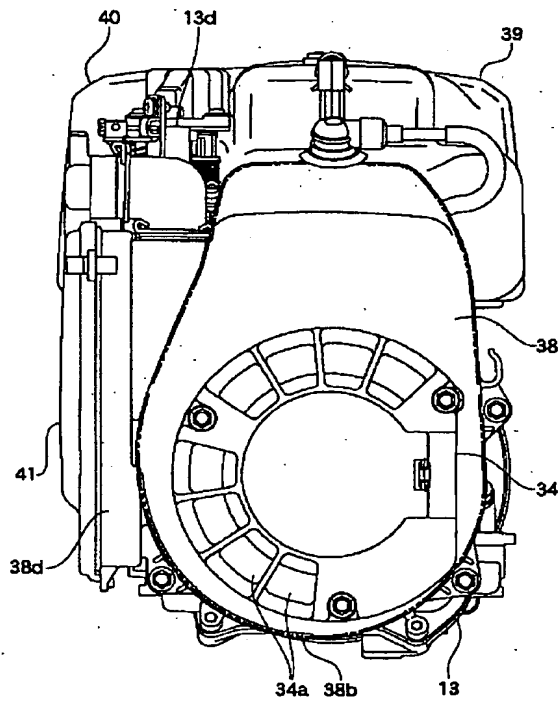
【図39】



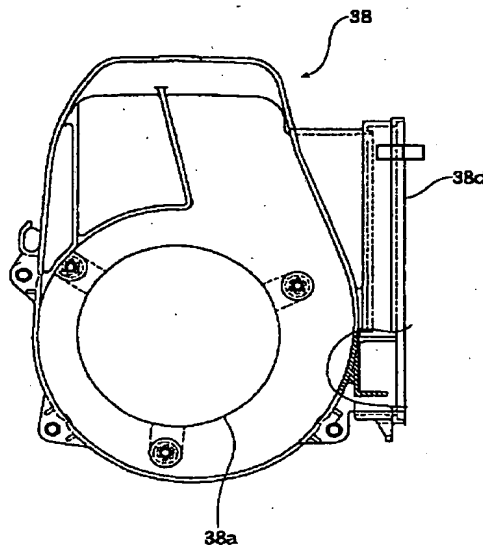
【図40】



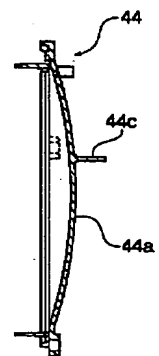
【図41】



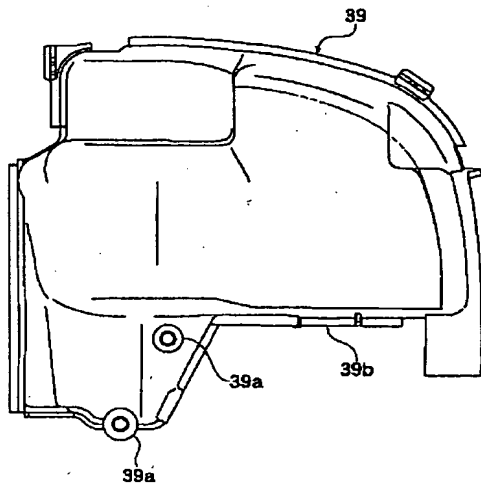
【図43】



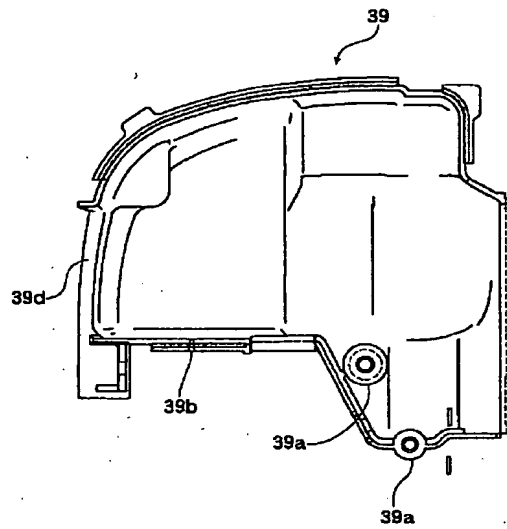
【図62】



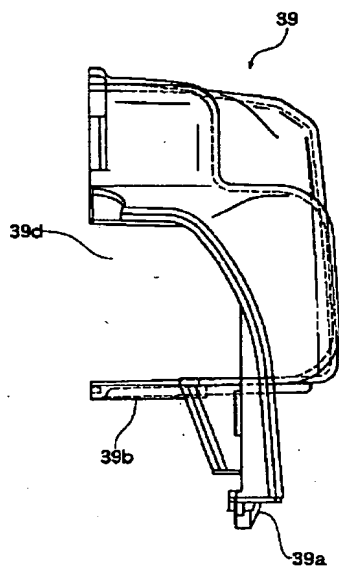
【図46】



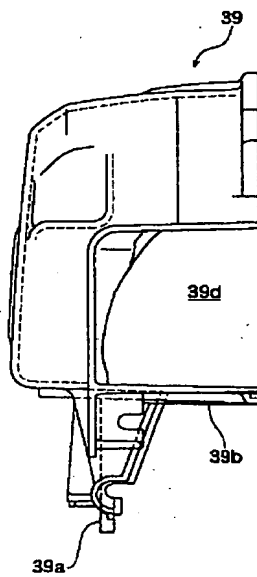
【図47】



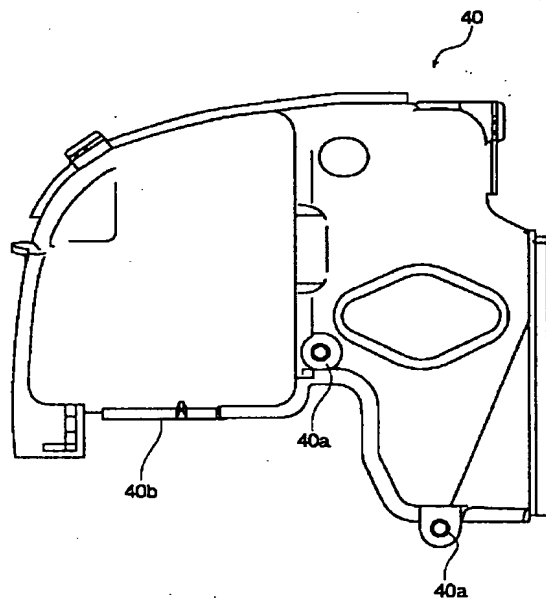
【図48】



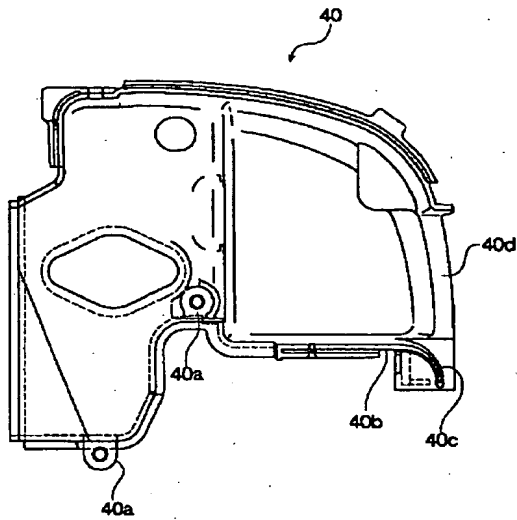
【図49】



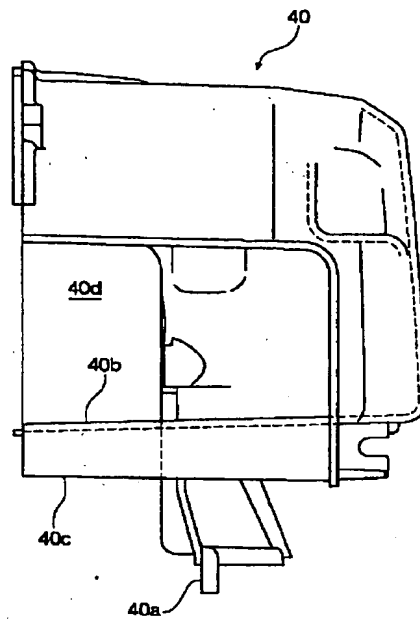
【図50】



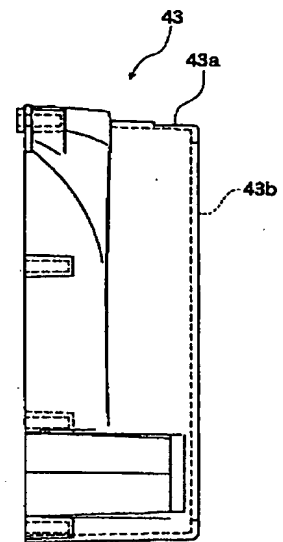
【図51】



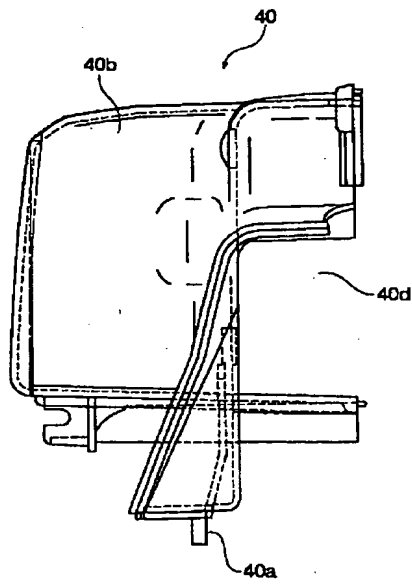
【図52】



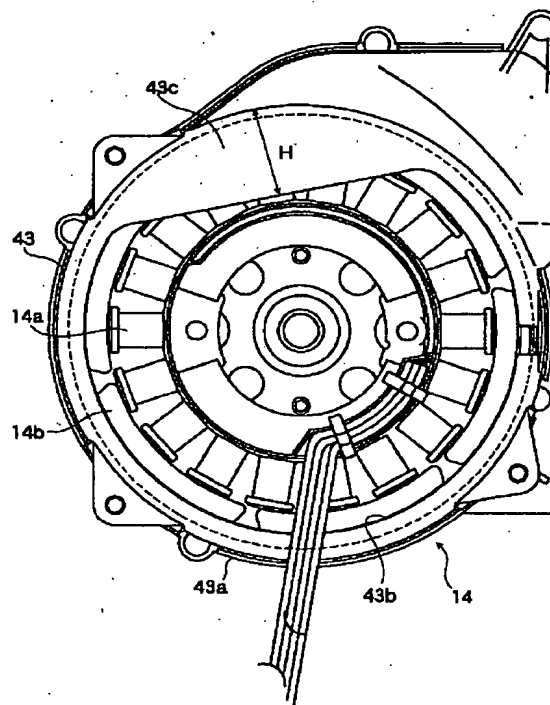
【図58】



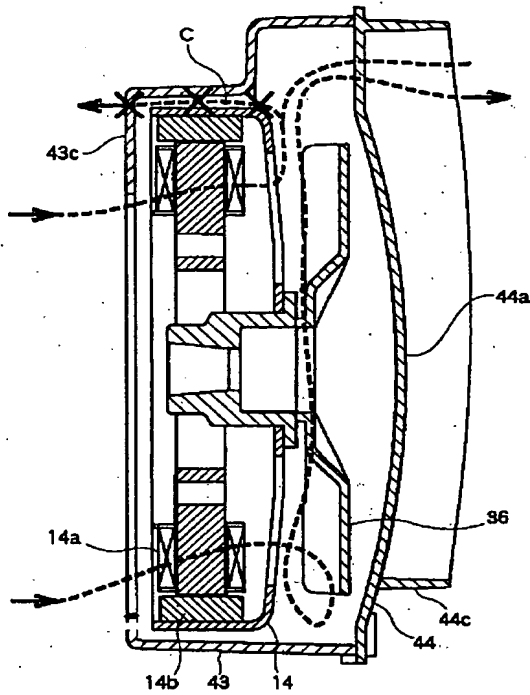
【図53】



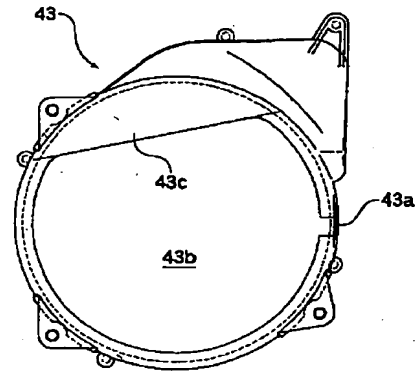
【図54】



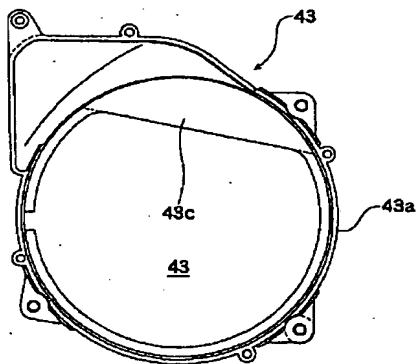
【図55】



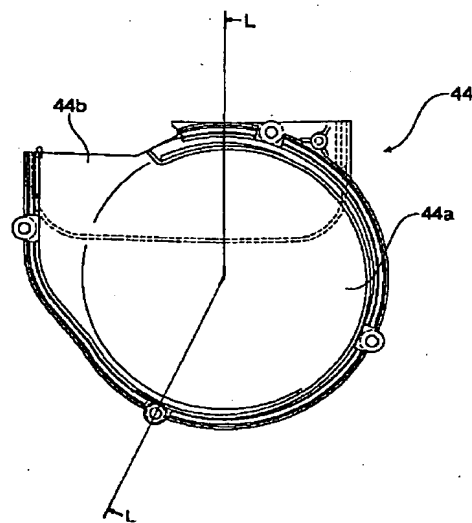
【図56】



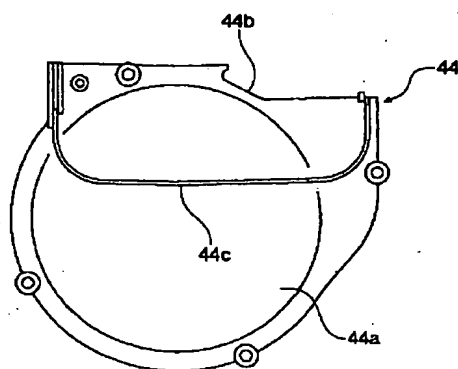
【図57】



【図59】



【図60】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
F 0 1 P 5/06	5 1 0	F 0 1 P 5/06	5 1 0 A
	5 1 1		5 1 0 B
F 0 2 B 63/04		F 0 2 B 63/04	5 1 1 H
77/13		77/13	C
			D
			N

(72)発明者 高橋 秀典
 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機
 株式会社内